

الدرس الأول الاحتكاك

الوحدة
الأولى

(نشاط يوضح حركة البلية)



الأدوات : عدد من البلي

الفتحات : ادفع بلية على سطح أملس مثل السيراميك و سطح غير أملس مثل الأرضية الخشبية



الملاحظات : تقطع البلية على السيراميك مسافة أكبر من التي تقطعها على الأرض الخشبية

الاستنتاج : تتوقف سرعة البلية والمسافة التي تقطعها على نوع السطح الذي تتحرك عليه

* علل : آلة التزلج على الجليد ملساء جدا ؟ لتقليل الاحتكاك بينها وبين الثلج مما يجعلها تنزلق بسهولة كبيرة

* علل : تغطي منضدة البلياردو بطبقة من العطيفة الناعمة ؟ لتقليل الاحتكاك فتتحرك الكرة بسهولة كبيرة

(نشاط يوضح حركة الدراجة)



الأدوات : دراجة

الفتحات : ادفع البدال فتتحرك الدراجة للأمام ثم ارفع قدميك عن البدال أثناء حركة الدراجة

الملاحظات : تقل سرعة الدراجة تدريجيا

الاستنتاج : تبطئ الدراجة من سرعتها نتيجة قوة الاحتكاك بين إطار الدراجة و سطح الأرض

(ملحوظة هامة) * تؤثر قوة الاحتكاك في اتجاه معاكس لاتجاه الحركة

قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتؤثر في اتجاه معاكس لحركة الجسم

الاحتكاك

* علل : موك الفضاء لا تؤثر عليه قوة احتكاك في الفضاء الخارجي ؟

لعدم وجود هواء في الفضاء الخارجي



(نشاط يوضح الاحتكاك والحركة)

الأدوات : لوح خشبي أملس - مجموعة من الكتب المدرسية - مكعب من الخشب - عربة لعبة - مسطرة مترية

الفتحات : ١- ضع المكعب عند قمة اللوح الخشبي المائل

الملاحظات : لا يتحرك المكعب

٢- ارفع اللوح الخشبي بزيادة عدد الكتب وضع المكعب عند قمة اللوح

الملاحظات : يتحرك المكعب مسافة معينة

٣- ضع عربة لعبة على اللوح الخشبي

الملاحظات : تتحرك العربة اللعبة مسافة أكبر من التي تتحركها المكعب

الاستنتاج : توجد قوة احتكاك بين المكعب " الساكن والمتحرك " واللوح أكبر من قوة الاحتكاك بين العربة المتحركة واللوح

العلاقة بين قوة الاحتكاك والمسافة التي يقطعها جسم متحرك علاقت عكسية

(نشاط يوضح الاحتكاك ونوع مادة السطح)



الأدوات: كرة صغيرة من مصنوعة من المطاط

الخطوات: احضر الكرة ودعها تتدحرج على أرضية فناء المدرسة وأرضية الفصل

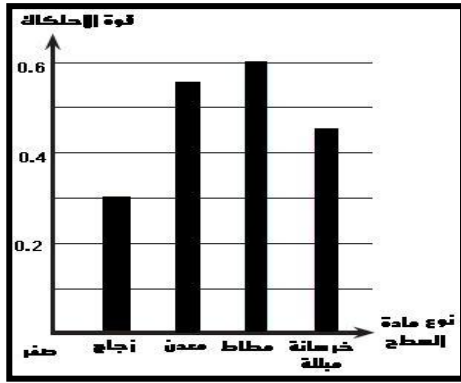
الملاحظة: تتحرك الكرة على أرضية الفصل مسافة أطول من أرضية فناء المدرسة

الاستنتاج: تتغير قوة الاحتكاك بتغير نوع سطح الجسمين المتلامسين

(ملاحظة هامة) * تتوقف قوة الاحتكاك على نوع سطح الجسمين المتلامسين

* علل : نعال أذية سباق الجرى خشنه وبها نعوش ؟ لزيادة الاحتكاك بينها وبين الطريق فيمنع انزلاق الشخص

التعبير البياني



* حرك كرة مطاطية على أسطح مختلفة النوع وحدد قوة الاحتكاك بناء على المسافة

التي تتوقف عندها الكرة عن الحركة بعد دفعها بنفس القوة

* يعبر الرسم البياني عن مقدار قوة الاحتكاك

والتي تتغير تبعاً لتغير نوع السطح الذي تتحرك عليه الكرة

* قوة الاحتكاك بين الكرة والمطاط أكبر من قوة الاحتكاك بين الزجاج والكرة

* تسير الكرة على أرضية الخرسانة المبللة لمسافة أطول من الخرسانة الجافة

* علل : تسير الكرة على أرضية الخرسانة المبللة لمسافة أطول من الخرسانة الجافة ؟

وجود الماء يقلل من قوة الاحتكاك

* علل : صعوبة قيادة السيارة على الأرض المبللة باماء ؟

لأن الماء يقلل من قوة الاحتكاك بين الإطارات والأرض فيصعب التحكم في قيادة السيارة



أثر الاحتكاك على حركة الأجسام



الأدوات: صندوق من الخشب

الخطوات: الطفل يدفع صندوقاً

الملاحظة: * القوى التي تؤثر على الصندوق المتحرك هما قوة الدفع وقوة الاحتكاك

* تؤثر قوة الاحتكاك في اتجاه مضاد لاتجاه قوة الدفع

* إذا كانت قوة الاحتكاك = قوة الدفع فإن الصندوق يتحرك بسرعة ثابتة وفي خط مستقيم

الاستنتاج: * الصندوق يتحرك بسرعة ثابتة عندما تكون قوة الاحتكاك مساوية لقوة الدفع

* الجسم المتحرك يستمر متحركاً بسرعة ثابتة في خط مستقيم عندما تكون قوة الاحتكاك مساوية لقوة الدفع

مقاومة الهواء لحركة الأجسام



* مقاومة الهواء لحركة الأجسام لا يمكن ملاحظتها سوى للأشياء التي تتحرك بسرعات عالية

* تؤثر مقاومة الهواء على السيارة في اتجاه معاكس لاتجاه حركتها



- * تزداد مقاومة الهواء بزيادة سرعة السيارة وتقل بخفض سرعتها
- * تتحرك السيارة بسرعة ثابتة عندما يتساوى مقدار مقاومة الهواء مع القوة التي تحرك السيارة
- * علل : أحيانا تتحرك السيارة بسرعة ثابتة بالرغم من هبوب الرياح ؟
- لتساوى مقدار مقاومة الهواء مع القوة التي تحرك السيارة

مقاومة الهواء، قوة الاحتكاك بين الهواء والجسم المتحرك خلاله

علاقة مساحة السطح بقوة الاحتكاك

- * كلما زادت مساحة السطح المعرض للهواء يزداد مقدار قوة الاحتكاك بين الجسم المتحرك والهواء
- * الشكل الانسيابي يقلل من مساحة سطح الجسم المعرض للهواء وبالتالي يقلل الاحتكاك بالهواء
- * علل : تصنع الصواريخ والطائرات بحيث يكون لها شكل انسيابي ؟
- لتقليل مساحة السطح المعرض للهواء فيقل الاحتكاك بالهواء
- * علل : يغرد الخفاش أجنحته في حالة الهبوط ؟
- * علل : يفتح رجل المظلات البراشوت في هبوطه ؟
- لتزيد مساحة السطح المعرض للهواء فتزيد مقاومته للهواء وتقل سرعة هبوطه فيصل الأرض سالما

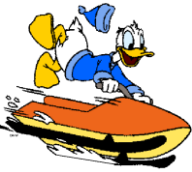
مقاومة الماء لحركة الأجسام

- * عندما يتحرك جسم ما في الماء بسرعة كبيرة مثل (السفينة أو السمكة)
- فإن قوة الاحتكاك بين الجسم المتحرك والماء تزداد بزيادة مساحة السطح المعرض للماء
- * قوة الاحتكاك تؤثر دائما في عكس اتجاه حركة الجسم
- * اتجاه حركة السمكة في الماء يكون معاكسا لاتجاه القوة الناشئة عن الاحتكاك مع الماء
- * علل : يأخذ جسم السمكة شكلا انسيابيا ؟ * علل : معدة السفينة مخروطية ؟
- لتقليل مساحة سطحها المعرض للماء أثناء حركتها فتقل مقاومته وتتحرك بسرعة

مقاومة الماء، نوع من قوى الاحتكاك ينشأ عن حركة الجسم في الماء

- * ما هي العوامل التي تتوقف عليها قوة الاحتكاك بين سطحين ؟

- 1- مساحة السطحين المتلامسين ، فكلما زادت مساحة السطحين المتلامسين تزيد قوة الاحتكاك والعكس صحيح
- 2- نوع مادة السطحين المتلامسين ، قوة الاحتكاك تقل بين الأسطح الملساء وتزيد قيمتها بين الأسطح الخشنة



فصل المصافحة

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم ،

ما من مسلمين

يلتقيان فيتصافحان

إلا غفر لهما قبل أن يفرقا

صححه الألباني



تدريبات

السؤال الأول : أكتب المصطلح العلمي

- 1- قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتؤثر في اتجاه معاكس لاتجاه الحركة
- 2- نوع من قوى الاحتكاك تنشأ عن حركة جسم في الهواء
- 3- قوى الاحتكاك التي تنشأ عن حركة جسم في الماء

الدرس الثانى نظريتان الاحتكاك

الوحدة
الأولى



* تعتمد كثيراً من التقنيات على قوة الاحتكاك التى تنشأ بين سطحين متلامسين
* قوة الاحتكاك تبطل أو توقف الحركة بين الأسطح المتلامسة ودائماً تكون فى عكس اتجاه الحركة
* علك : ما أنواع الاحتكاك ؟ مع ذكر مثالاً لكل نوع .

- ١- الاحتكاك بين سطحين متلامسين يتحرك أحدهما بالنسبة للآخر مثال ذلك : حركة السيارة على الطريق
- ٢- الاحتكاك بين سطحين أحدهما يتدحرج على الآخر مثال ذلك : تدحرج البلى على السيراميك والكرة على الأرض
- ٣- الاحتكاك الناشئ عن حركة الأجسام فى الماء والهواء مثال ذلك : حركة الطائرة فى الهواء وحركة المركب فى الماء



- ١ - انتظام حركت السيارة على الطريق بواسطة الاحتكاك بين إطارات السيارة وأرض الطريق
- ٢- التحكم فى سرعة السيارة أو إيقافها باستخدام الفرامل التى تعتمد على الاحتكاك
- ٣- أكمائت من الترحلق على الأرض



- ٤- الإمساك بالأشياء يحتاج الاحتكاك فبدون الاحتكاك تنزلق الأشياء من أيدينا
 - ٥- إشعال عود الثقاب فهو لا يتم إلا بواسطة الاحتكاك
 - ١ - تلفه الأجزاء الداخلية للآلات الميكانيكية نتيجة قوة الاحتكاك بين أجزائها المتلامسة والمتحركة
 - ٢- ارتفاع درجة حرارة الآلة نتيجة قوة الاحتكاك مما يتطلب المزيد من التبريد
 - ٣- تلفه وتآكل بعض أجزاء الآلات الميكانيكية نتيجة لقوة الاحتكاك التى تؤدى لرفع درجة حرارة الآلات
- * علك : لابد من تبريد الآلات الميكانيكية عند تشغيلها ؟

لأن قوة الاحتكاك بين أجزاء الآلة المتحركة والمتلامسة ترفع درجة الحرارة التى قد تؤدى إلى تلف وتآكل أجزائها

* علك : يعمل الطصمومون و الغنبون على تقليل قوى الاحتكاك فى الآلات لأقل قدر ممكن ؟

ليكون أداء الآلة أفضل حيث أن الاحتكاك يؤدى إلى تلف وتآكل بعض أجزائها مما يهدر الكثير من الأموال



- ١ - استخدام الشحوم والزيوت يقلل تأثير قوة الاحتكاك بين الأجزاء المتحركة داخل الآلات الميكانيكية مثل محرك السيارة فالزيوت أو الشحوم تكون طبقة رقيقة بين السطحين المتلامسين تقلل من تأثير قوة الاحتكاك
- ٢- استخدام الرومان بلى يقلل تأثير قوة الاحتكاك بين الأجزاء المتحركة داخل الآلات الميكانيكية فيجعلها تكاد تكون منعدمة ويتكون من مجموعة من الكريات المعدنية الصغيرة ذات الأسطح المصقولة الناعمة

الزوالمان بلى

مجموعة من الكريات الصغيرة ذات الأسطح الناعمة
نوضع بين الأسطح الداخلية للأجزاء المتحركة في الآلات



* علك : تستخدم الزيوت والشحوم في الآلات الميكانيكية ؟

لتقليل قوى الاحتكاك بينها فتقلل الحرارة المتولدة ويقل تآكل أجزائها

* علك : يستخدم رولان البلى بين الأجزاء المتحركة للآلات الميكانيكية ؟ لتقليل الاحتكاك وتحقيق أداء أفضل

* علك : يعمل رولان البلى على تقليل الاحتكاك بين الأجزاء المتحركة في الآلات الميكانيكية ؟

لأنه يتكون من مجموعة من الكريات المعدنية الصغيرة ذات الأسطح المصقولة الناعمة مما يجعل الاحتكاك شبه منعدم



تطبيقات حياتية

١- التقليل من استهلاك وقود السيارة

* عندما تتحرك السيارة بسرعة كبيرة يزداد احتكاك الهواء مع جسم السيارة

فتزداد مقاومة الهواء التي تؤثر في اتجاه معاكس لحركة السيارة

* للتغلب على مقاومة الهواء الكبيرة عند السرعات العالية للسيارة يزداد الشغل

الذي يبذله محرك السيارة وبالتالي يزداد استهلاك الوقود

* علك : ينصح قائدوا السيارات ألا تزيد سرعة السيارة على حد معين ؟

لأن في السرعات الكبيرة تزداد مقاومة الهواء فتزيد قوى الاحتكاك بالهواء فيزيد استهلاك الوقود

* علك : يراعى زيادة الانسيابية في تصميم السيارات الحديثة ؟

لتقليل المساحة المعرضة للهواء فتقل قوة احتكاك جسم السيارة بالهواء فتزيد سرعة السيارة وتقل كمية الوقود المستهلك



٢- الاطارات المطاطية

* علك : توجد نقوش على إطار السيارة ؟

١- لتزيد الاحتكاك مع الطرق الجافة فيسهل التحكم في قيادة السيارة

٢- يتجمع الماء خلالها في الطرق المبتلة وتطرده من أسفل الإطار فيسهل التحكم في القيادة

* علك : وجود الماء على الطرق يقلل من تحكم السائق في السيارة ؟

لأنه يقلل من قوة الاحتكاك بين إطارات السيارة والطريق

* علك : لا توجد خطورة في قيادة السيارة ببطء على الأرض المبللة بالماء ؟

لأن إطارات السيارة تضغط على الماء أسفلها وتطرده للخارج فيزيد الاحتكاك ويسهل التحكم في السيارة

* علك : خطورة قيادة السيارة بسرعة على الأرض المبللة بالماء ؟

لأن إطارات السيارة لن تجد الوقت الكافي لتضغط على الماء أسفلها وتطرده للخارج

فيبقى بين الاطارات والطريق فيقل الاحتكاك ويصعب التحكم في السيارة

* علك : الإطارات القديمة للسيارات تكون أسطحها ملساء ؟ لتآكل ما بها من نقوش نتيجة احتكاكها بالطريق





* علل : لابد من استبدال إطارات السيارة عندما تختفى نقوشها ؟

لأن اختفاء النقوش يقلل من قوى الاحتكاك مع الطرق الجافة فيصبح من الصعب التحكم في السيارة

* علل : وجود قناة رفيعة في منتصف الإطار المطاطي للسيارات ؟

حتى تتجمع فيها المياه ثم تخرج من أسفل الإطار حتى لا تتأثر قوة الاحتكاك بالطرق المبتلة بالماء

* علل : تصنع الحواجز في الطرق السريعة من الخرسانة ؟

لأن قوة الاحتكاك بينها وبين إطارات السيارات المطاطية كبيرة فتمنع السيارات من تجاوزها وإبطاء سرعتها

* علل : حركة السيارة تحتاج إلى الاحتكاك ؟

١- حتى تنتظم حركة السيارة على الطريق بواسطة الاحتكاك بين الإطارات والأرض

٢- التحكم في سرعة السيارة أو إيقافها بواسطة الفرمال التي تعتمد أساسا على الاحتكاك



السؤال الأول : أكمل العبارات الآتية

١- عندما تتحرك السيارة بسرعة كبيرة يزداد

٢- وجود الماء على الطريق يقلل من بين إطارات السيارة والطريق

٣- إشعال عود الثقاب لا يتم إلا بواسطة

٤- انسيابية تصميم هياكل كل السيارات تقلل من

٥- القوة التي تنشأ بين سطحين متلامسين تسمى

٦- عندما تتحرك السيارة بسرعة كبيرة يزداد

السؤال الثالث : علل ها يأتي

١- ينصح قائدوا السيارات ألا يزيد سرعة السيارة عن حد معين ؟

٢- لابد من استبدال إطارات السيارة عندما تختفى نقوشها ؟

٣- الإطارات القديمة للسيارة تكون سطوحها ملساء ؟

٤- لابد من تبريد الآلات الميكانيكية عند تشغيلها ؟

٥- حركة السيارة تحتاج إلى الاحتكاك ؟

٦- تستخدم الشحومات والزيوت في الآلات الميكانيكية ؟

٧- وجود نقوش في إطار السيارة ؟

٨- يعمل رولان البلى على تقليل الاحتكاك بين الأجزاء المتحركة في الآلات الميكانيكية ؟

السؤال الثالث : أسئلة متنوعة

١- ما أنواع الاحتكاك ؟ اذكر مثالا لكل نوع .

٢- اذكر بعض التقنيات المستخدمة لتقليل الاحتكاك بين الأجزاء المتحركة للآلات .

وذكر

صفات الحجاب الصحيح

أولاً: استيعاب جميع البدن

ثانياً: أن لا يكون زينة في نفسه

ثالثاً: أن يكون صفيقا لا يتنفذ

رابعاً: أن يكون فضفاضا غير ضيق

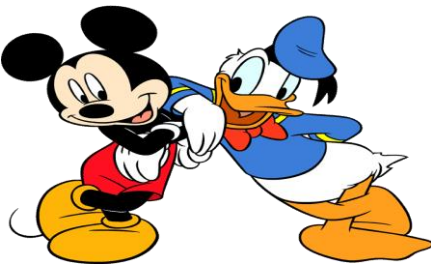
خامساً: أن لا يكون مبخرا مطبيا

سادساً: أن لا يتسبه لباس الرجل

سابعاً: أن لا يتسبه لباس الكافرات

ثامناً: أن لا يكون لباس شهرة

"حجاب المرأة المسلمة" (ص 54 - 67) .



حكم مصافحة الرجل للمرأة الأجنبية

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم:

لأن يملعن في رأس أحدكم

بمخيط من حديد

خير له

من أن يمس امرأة لا تحل له

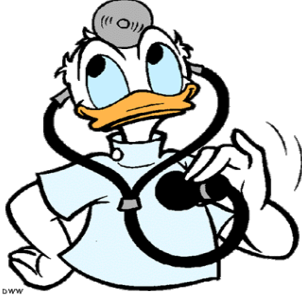
صححه الألباني

www.wathakker.com

الدرس الأول الجهاز الدورى والدوران

الوحدة
الثانية

(نشاط يوضح حركة القلب و الدم)



الفتوات : ١- ضع يدك على صدرك كم عدد ما تشعر به من دقات القلب فى دقيقة واحدة ؟
الملاحظات : نشعر بدقات القلب وعددها ٧٢ دقة فى الدقيقة الواحدة

٢- عند تعرضك للإصابة بجرح يسيل من جسمك سائل ما لونه ؟ ومن أين يأتى ؟
الملاحظات : عند الجرح يسيل منه الدم وهو سائل لونه أحمر ويأتى من الجهاز الدورى
الاستنتاج : يتحرك القلب فتحدث الدقات وعند الجرح ينزف الدم ثم يتوقف بتكوين الجلطة الدموية التى تسد مكان الجرح



وظيفة الجهاز الدورى

- ١- نقل المواد الغذائية المذمومة والأكسجين و الماء إلى جميع أجزاء الجسم بواسطة الدم الذى يدفعه القلب
- ٢- ينقل الجهاز الدورى فضلات الغذاء إلى أعضاء الإخراج للتخلص منها
- ٣- يساعد فى الحفاظ على صحة الجسم

مكونات الجهاز الدورى



* القلب عضو عضلى أجوف يوجد فى تجويف الصدر بين الرئتين مائلا قليلا ناحية اليسار

* وظيفة القلب : يقوم القلب بضخ الدم فى كل لحظة من لحظات العمر دون توقف

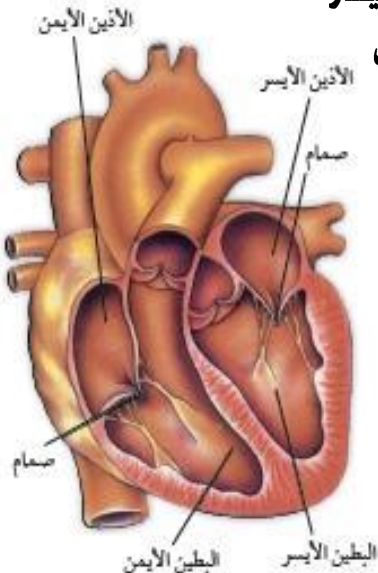
* حجم القلب : تقريبا حجم قبضة اليد

* تركيب القلب : يتكون من جانبيين مفصولين عن بعضهما بجدارى عضلى

* الجانب الأيمن به حجرتان : العليا تسمى الأذين الأيمن ، السفلى تسمى البطين الأيمن

* الجانب الأيسر به حجرتان : العليا تسمى الأذين الأيسر ، السفلى تسمى البطين الأيسر

* يتكون القلب من ٤ حجرات هما الأذنين " الأيمن والأيسر " و البطينين " الأيمن والأيسر "



عضو عضلى مسئول عن ضخ الدم إلى أجزاء الجسم

القلب

عضو عضلى أجوف كثرى الشكل فى حجم قبضة اليد

القلب

الأوعية الدموية

* يجري الدم داخل الجسم عبر شبكة من الأوعية الدموية

الأوعية الدموية / شبكة من الأنابيب تمتد في جميع أنحاء جسم الإنسان

* جسم الإنسان يحتوي على أوعية دموية طولها ٩٥.٠٠٠ كم تقريبا

* الأوعية الدموية ثلاث أنواع ١- الشريان ٢- الوريد ٣- الشعيرات الدموية

١- الشريان

* وعاء دموي ينقل الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم

* يتفرع الشريان إلى فروع أصغر فأصغر تنتهي بالشعيرات الدموية

الشرايين / أوعية دموية تنقل الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم

٢- الوريد

* وعاء دموي ينقل الدم من الجسم إلى القلب ، يوجد بداخله صمامات

* يبدأ الوريد بتجميع الشعيرات الدموية ليعود بالدم منها إلى القلب

الأوردة / أوعية دموية تنقل الدم من جميع أجزاء الجسم إلى القلب

٣- الشعيرات الدموية

* أصغر الأوعية الدموية ، جدرانها رقيقة ، تسمح بمرور الغذاء المهضوم والأكسجين

من الدم إلى خلايا الجسم ومرور الفضلات من خلايا الجسم إلى الدم لينقلها إلى أعضاء تتخلص منها

الشعيرات الدموية / أوعية دموية رقيقة نهاية الشرايين وبداية الأوردة

* علل : جدار الشعيرات الدموية رقيق ؟ لكي تتبادل مع خلايا الجسم الغذاء والأكسجين والمواد الإخراجية

الدم

* جسم الإنسان يحتوي على ٥ : ٦ لتر من الدم ويحتوي على حوالي ٣٠ مليون خلية دم حمراء

و ٣٥ ألف مليون خلية بيضاء و ٧٠٠ ألف مليون صفيحة دموية

* وظيفة الدم : ١- نقل الغذاء والأكسجين والفضلات

٢- يمدد الجسم ضد الجراثيم

٣- يحافظ على درجة حرارة جسمك عند ٣٧°

٤- يساعد على تكوين الجلطة الدموية ليتوقف نزف الدم

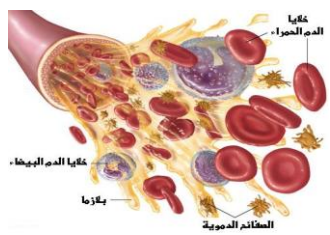
* تركيب الدم : يتكون من ١- كرات دم حمراء ٢- كرات دم بيضاء ٣- صفائح دموية ٤- بلازما

١- كرات الدم الحمراء

* خلايا ليس بها نواة تعطي الدم لونه الأحمر لاحتوائها على مادة الهيموجلوبين

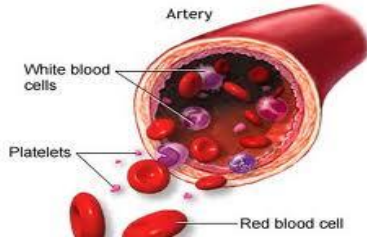
* تنقل الأكسجين من الرئة إلى خلايا الجسم

* تنقل ثاني أكسيد الكربون من خلايا الجسم إلى الرئتين



كرات الدم الحمراء، كرات نعطي الدم لونه الأحمر وننقل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون بين الجسم والرتين

خلايا دم ليس بها نواة



* علل : تعتبر كرات الدم الحمراء مكون مهم من مكونات الدم ؟

لأنها تنقل الأكسجين من الرتتين إلى خلايا الجسم بمساعدة الهيموجلوبين

وكذلك تنقل ثاني أكسيد الكربون من خلايا الجسم إلى الرتتين وتعطي الدم لونه الأحمر

٢- كرات الدم البيضاء

* خلايا تحمي الجسم من الأمراض

* تقتل الجراثيم بطريقتين ١- بعضها يحيط بالجراثيم ليقتل عليها

٢- بعضها يفرز مواد تقتل هذه الجراثيم

كرات الدم البيضاء، كرات تحمي الجسم من الأمراض

٣- الصفائح الدموية

* أجزاء صغيرة جدا من الخلايا تساعد على وقف نزف الدم من جسمك عندما تصاب بجرح

لأنها تساعد في تكوين الجلطة الدموية في مكان الجرح لتسده ويتوقف النزف

* علل : يتكون مكان الجرح جلطة دموية ؟

لأن الصفائح الدموية تساعد على تكوينها لسد مكان الجرح فيقف النزف

الصفائح الدموية، أجسام صغيرة لها دور في تجلط الدم عند التعرض لجرح

٤- البلازما

* الجزء السائل من الدم، يتكون أساسا من الماء

* تسبح فيها خلايا الدم

* تنقل الغذاء الممتص من الأمعاء إلى خلايا الجسم

* تنقل الفضلات من خلايا الجسم إلى أعضاء الإخراج للتخلص منها

البلازما، الجزء السائل الذي نسبته فيه خلايا الدم ويحمل الغذاء المهضوم للخلايا

البلازما، سائل مائي نسبته فيه خلايا الدم

(نشاط يوضح دقات القلب "النبض")

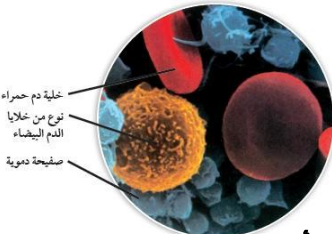
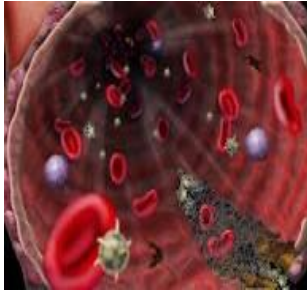
الخطوات : ١- ضع ذراعك على المنضدة وراحة يدك متجهة لأعلى ثم ضع أصبعين من أصابع يدك الأخرى

على رسع يدك بالقرب من قاعدة أصبع الإبهام واضغط بلطف بإصبعيك حتى تشعر بدقات متتالية

٢- عد نبضاتك خلال ١٠ ثواني ثم اضرب في ٦ ليكون معدل دقات قلبك في الدقيقة الواحدة

الملاحظة : عدد دقات القلب أثناء الراحة = $6 \times 12 = 72$ دقة في الدقيقة

الاستنتاج : القلب يتحرك فيسبب الدقات "النبض"



(نشاط يوضح عدد دقات القلب "النفس")



الأدوات: ساعة إيقاف

الخطوات: ١- سجل عدد دقات قلب زميلك وهو جالس إلى جوارك

٢- اطلب من زميلك الخروج إلى فناء المدرسة والجرى لمدة ٣ دقائق

ثم سجل عدد دقات قلبه

الملاحظة: عدد دقات القلب بعد الجرى = $6 \times 20 = 120$ دقة فى الدقيقة

الاستنتاج: يزداد عدد ضربات القلب بعد ممارسة التمرينات الرياضية

لإمداد خلايا الجسم بكمية أكبر من الغذاء والأكسجين اللازمين لتوليد الطاقة

* علل: يزداد عدد ضربات القلب بعد أداء التمرينات الرياضية ؟

لإمداد خلايا الجسم بكمية أكبر من الغذاء والأكسجين اللازمين لتوليد الطاقة



* ينقسم القلب إلى أربعة حجرات هى الأذنين (العلويان) والبطينان (السفليان)

١- الأذنين (الأيمن والأيسر) يتلقاه الدم إلى داخل القلب منه الأوردة

٢- البطينان (الأيمن والأيسر) يدفعه الدم إلى خارج القلب داخل الشرايين

* جانبى القلب الأيمن والأيسر مفصولان عن بعضهما بجدار عضلى

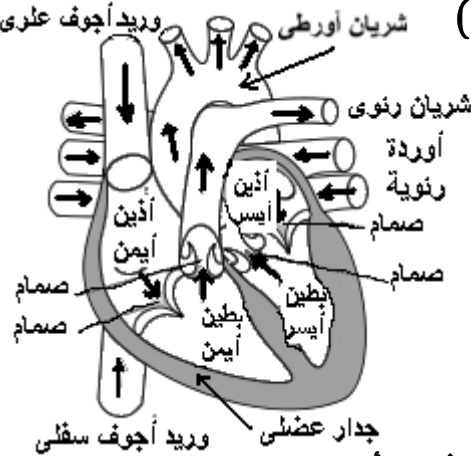
* ينتقل الدم خلال كل جانب من القلب فى اتجاه واحد فقط

(من الأذين إلى البطين) وليس العكس لوجود صمام يمنع ارتداد الدم للخلف

* مسار الدم الداخلى والخارج من وإلى القلب

أ- الجانب الأيسر منه القلب : أربعة أوردة رئوية - الأذين الأيسر - البطين الأيسر - شريان أورطى

ب- الجانب الأيمن منه القلب : وريدان أجوفان علوى وسفلى - الأذين الأيمن - البطين الأيمن - شريان رئوى



مصطلحات

الأذنين / الحجرتان العلويتان داخل القلب يستقبلان الدم من الأوردة ويدفعاه داخل القلب

البطينين / الحجرتان السفليتان داخل القلب يستقبلان الدم من الأذنين ويدفعاه خارج القلب

الصمام / يوجد بين كل أذين وبطين يسمح بمرور الدم إلى البطين ولا يسمح برجوعه

تصلب الشرايين / مرض ينتج نتيجة تراكم المواد الدهنية على الجدران الداخلية للشرايين

فقر الدم / مرض يقل فيه عدد خلايا الدم الحمراء السليمة فى الدم أو تقل بها كمية الهيموجلوبين

ضغط الدم المرتفع / مرض تكون فيه القوة التى تدفع الدم عبر الشرايين أشد من الوضع الطبيعى





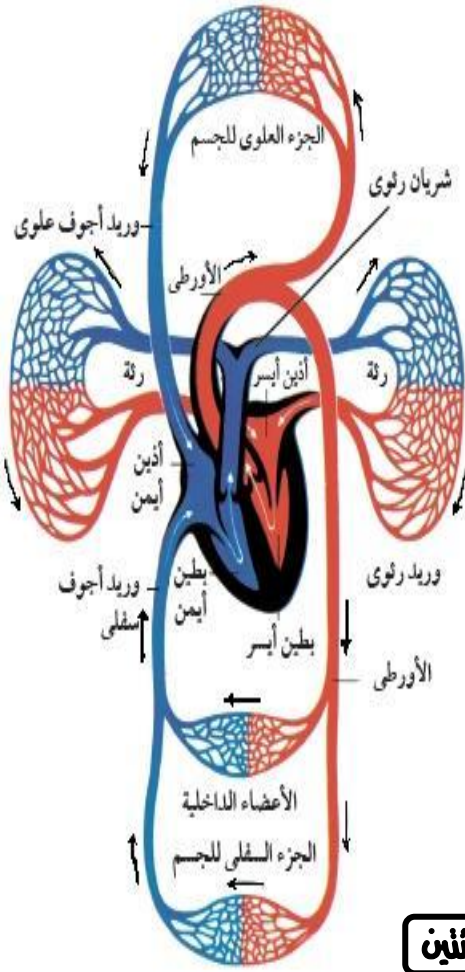
الدورة الدموية / المسار الذى يسلكه الدم داخل الأوعية الدموية

* الدورة الدموية الصغرى " الرئوية " بين القلب والرئتين

- ١- يعود الدم غير المؤكسج (الحامل لثاني أكسيد الكربون) من أعضاء الجسم إلى الأذنين الأيمن عن طريق الوريدان الأجوفين العلوي والسفلي ثم يضخ الدم من الأذنين الأيمن إلى البطين الأيمن الذى يدفعه إلى الرئتين عن طريق الشريان الرئوى الذى يتفرع إلى فرعين يتجه كل منهما إلى رئة
- ٢- فى الرئتين ينطلق غاز ثنائي أكسيد الكربون من الدم خارجا مع هواء الرئتين ويأخذ الدم الأكسجين من هواء الرئتين

* الدورة الدموية الكبرى " الجهازية " بين القلب والجسم

- ١- يعود الدم المؤكسج (الحامل للأكسجين) من الرئتين إلى الأذنين الأيسر عن طريق الأوردة الرئوية الأربعة ثم يضخ الدم من الأذنين الأيسر إلى البطين الأيسر الذى يدفعه إلى جميع أعضاء الجسم عن طريق الشريان الأورطى



الدورة الدموية الصغرى " الرئوية "

الدورة الدموية الكبرى " الجهازية "

الشريان الأورطى / وعاء دموى يقوم بنقل الدم من القلب إلى جميع أجزاء الجسم عدا الرئتين

* علك : الدورة الدموية الكبرى يطلق عليها الجهازية ؟ لأنها تتم بين القلب وجميع أجهزة الجسم ما عدا الرئتين

* علك : الدورة الدموية الصغرى يطلق عليها الرئوية ؟ لأنها تتم بين القلب والرئتين

* علك : يتدفق الدم فى اتجاه واحد فقط داخل القلب من الأذنين إلى البطين ؟

لوجود صمام بين كل أذين وبطين

* علك : وجود صمام بين كل أذين وبطين ؟

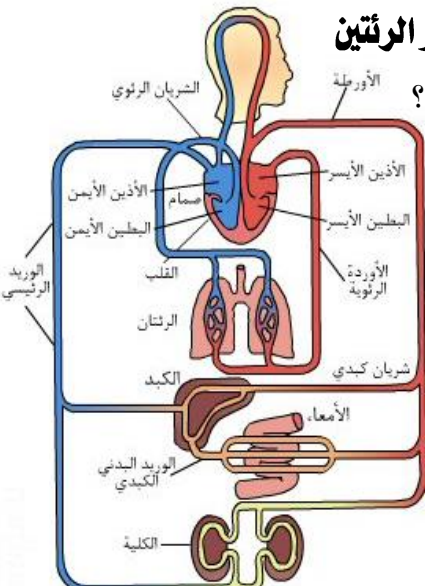
ليسمح بمرور الدم من الأذنين إلى البطين إلى الشرايين وليس العكس

* علك : جانب القلب الأيمن مفصول عن الجانب الأيسر ؟

حتى لا يختلط الدم المؤكسج مع غير المؤكسج

* علك : جدار البطين الأيسر أكثر سمكا من جدار البطين الأيمن ؟

لدفع الدم خلال الشريان الأورطى إلى جميع أجزاء الجسم



كيف نحافظ على صحة جهازك الدوري

١ - ممارسة الرياضة بانتظام لأنها تقوى عضلة القلب وتنشط الدورة الدموية

٢ - تناول وجبات غذائية متوازنة يتوافر فيها الشروط التالية :

أ - عدم الإفراط في تناول الدهون : لأنها تترسب على جدران الشرايين من الداخل مما يسبب

تصلب الشرايين وحتى لا تصاب بالسمنة التي تمثل عبئا على عضلة القلب

ب - أنه تكونه غنية بالعناصر المعدنية : خصوصا الحديد حتى لا تصاب بفقر الدم

ج - أنه يحتوي على القليل من الملح : حتى لا تصاب بمرض ارتفاع ضغط الدم

٣ - عدم التدخين أو التواجد في أماكن بها مدخين

لأنه يسبب مشاكل في الجهاز التنفسي وضربا بالغا للقلب ويرفع ضغط الدم ويضعف الدورة الدموية

* علل : التمارين الرياضية مفيدة للجهاز الدوري ؟

* علل : يجب المواظبة على أداء التمرينات الرياضية ؟

لأنها تقوى الجسم وعضلة القلب وتنشط الدورة الدموية

* علل : خطورة الإفراط في تناول الدهون ؟

لأنها تسبب ١ - تصلب الشرايين ٢ - الإصابة بالسمنة التي تمثل عبئا على عضلة القلب

* علل : خطورة السمنة على الإنسان ؟ لأنها تمثل عبئا على عضلة القلب

* علل : ضرورة تناول غذاء غني بالحديد ؟ حتى لا نصاب بفقر الدم

* علل : خطورة الإكثار من الأملاح في الطعام ؟ لأن الملح يسبب ارتفاع ضغط الدم

* علل : يجب الامتناع عن التدخين ؟

لأنه يضر الجهاز التنفسي والقلب ويرفع ضغط الدم ويضعف الدورة الدموية

* علل : يجب تجنب التعرض للإصابات والحوادث ؟ حتى لا نصاب بالجروح ونزف الدم مما يعرض صحتنا وحياتنا للخطر

معلومة إثرائية

صانع الضربات الإلكترونية

* حالات إستخدامه : لمرضى القلب المعرضين للإصابة بالنوبات القلبية

* مكانه : يزرع أسفل الجلد ويتصل بعضلة القلب بأسلاك

* استخدامه :

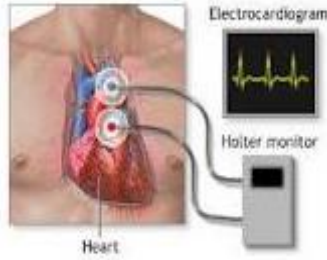
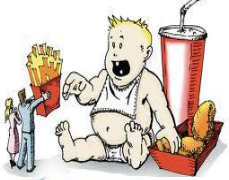
حينما يتوقف صانع الضربات الطبيعي بالقلب عن العمل بعد

الإصابة بالنوبة القلبية يقوم صانع الضربات الإلكتروني

بالعمل بمفرده حتى لا يتوقف القلب عن النبض

* علل : صانع الضربات الإلكتروني هام لمرضى القلب المعرضين للإصابة بالنوبات القلبية ؟

لأنه يقوم بصنع الضربات عند توقف صانع الضربات الطبيعي بعد الإصابة بالنوبة القلبية





السؤال الأول : أكتب المصطلح العلمى

- ١- أوعية دموية تأتى بالدم من جميع أجزاء الجسم وتصبه داخل القلب
- ٢- سائل مائى تسبح فيه خلايا الدم
- ٣- الدورة الدموية فيما بين القلب وباقى أجزاء الجسم عدا الرئتين
- ٤- خلايا دم ليس بها نواة
- ٥- أجسام صغيرة لها دور فى تجلط الدم عند التعرض لجرح
- ٦- الحجرتان العلويتان داخل القلب
- ٧- شبكة الأنابيب التى تمتد فى جميع أنحاء الإنسان
- ٨- الحجرتان السفليتان داخل القلب
- ٩- يزرع أسفل الجلد ويتصل بالقلب بأسلاك ويعمل عند الإصابة بالنوبات القلبية
- ١٠- دم يحمل ثاني أكسيد الكربون
- ١١- الدورة الدموية التى تتم بين القلب والرئتين
- ١٢- يوجد بين كل أذين وبطين

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية

- ١- يتكون الجهاز الدورى من القلب و و
- ٢- يتم ضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم عن طريق
- ٣- تعرف الأوعية الدموية التى تخرج من القلب بـ
- ٤- تسبح خلايا الدم فى سائل مائى أصفر اللون يسمى
- ٥- يوجد بين كل أذين وبطين فى القلب
- ٦- يوجد القلب فى التجويف
- ٧- تنتقل الدم من القلب إلى خلايا الجسم
- ٨- الأذين يستقبل الدم من
- ٩- شبكة الأنابيب التى فى جميع أنحاء الجسم تعرف باسم ...
- ١٠- يتكون الدم من خلايا دم حمراء وخلايا دم بيضاء و و
- ١١- يحافظ على درجة حرارة الجسم
- ١٢- الأوعية الدموية التى تخرج من البطينين تسمى والتى تتصل بالأذنين تسمى
- ١٣- تعرف الدورة الدموية الصغرى بالدورة الدموية بين و
- ١٤- تهاجم خلايا الدم الميكروبات التى تسبب الأمراض للإنسان
- ١٥- تكون الصفائح الدموية التى تساعد على التئام الجروح
- ١٦- هو عضو عضلى أجوف يضخ الدم إلى جميع أجزاء الجسم
- ١٧- يتكون قلب الإنسان من حجرات الحجرتان السفليتان يسميان
- ١٨- الشعيرات الدموية تصل بين و وجدارها



السؤال الثالث : علل ما يأتى

- ١- جانب القلب الأيمن مفصول عن جانبه الأيسر؟
- ٢- يحتوى القلب على صمامات؟
- ٣- يتدفق الدم فى اتجاه واحد فقط داخل القلب؟
- ٤- جدار البطين الأيسر أكثر سمكا من جدار البطين الأيمن؟
- ٥- يجب المواظبة على أداء التمرينات الرياضية؟
- ٦- يجب تجنب التعرض للإصابات والحوادث؟
- ٧- يجب الامتناع عن التدخين؟
- ٨- تزداد عدد ضربات القلب بعد ممارسة التمرينات الرياضية؟
- ٩- خطورة السمنة على الإنسان؟
- ١٠- صانع الضربات الإلكترونية هام لمرضى القلب؟
- ١١- ضرورة تناول غذاء غنى بالحديد؟

الدرس الثانى الإخراج فى الإنسان

الوحدة
الثانية

المواد الإخراجية فى الإنسان

المواد الإخراجية / مواد ننتجها خلايا الجسم وفى استمرار وجودها ضرر على الجسم



* ما هى المواد الإخراجية التى ننتجها خلايا الجسم ؟

١- غاز ثانى أكسيد الكربون وبخار الماء : تنتج من احتراق الغذاء بالأكسجين لتوليد الطاقة

٢- الفضلات النيتروجينية " البولينا وحمض البوليك " :

تنتج من تكسير البروتينات التى يستخدمها الجسم فى النمو وتعويض الخلايا التالفة

٣- الأملاح : وهى زائدة عن حاجة الجسم

المواد الإخراجية النيتروجينية / مواد إخراجية ننتجها الخلايا نتيجة تكسير امواد البروتينية



* علك : البول من امواد الإخراجية ؟

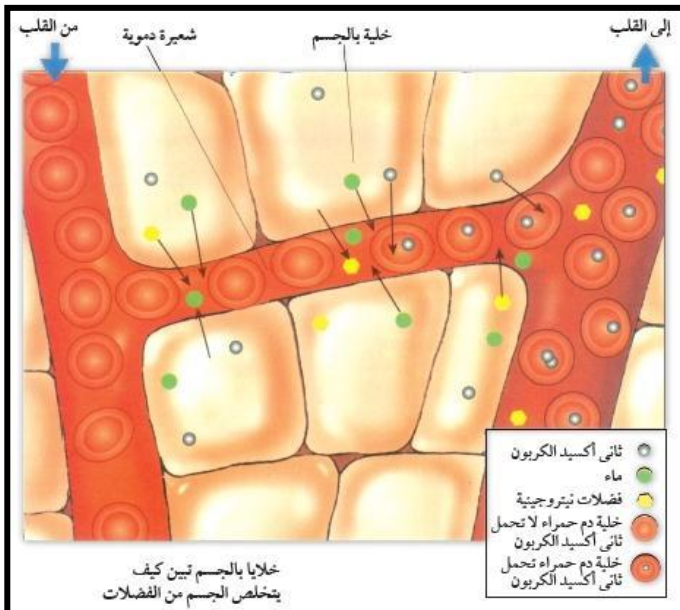
لأن خلايا الجسم تنتج البول نتيجة هدم الغذاء

* علك : لا يعتبر البراز من امواد الإخراجية ؟

لأن خلايا الجسم لم تنتج البراز ولكنه بقايا الطعام التى لم تهضم

الجهاز الإخراجى

الجهاز الإخراجى / مجموعة من الأعضاء تخلص الجسم من الفضلات وامواد الضارة



* كيف يتخلص الجسم من المواد الإخراجية ؟

١- تنتج خلايا الجسم المواد الإخراجية " الفضلات "

وتتخلص منها إلى الشعيرات الدموية القريبة منها

٢- يحمل الدم المواد الإخراجية من الخلايا إلى أعضاء الإخراج

* ثانى أكسيد الكربون وبخار الماء يطرد مع هواء الزفير من الرئتين

* الأملاح الزائدة والماء تطرد عن طريق العرق الذى يخرج

من خلال غدد خاصة فى الجلد تسمى الغدد العرقية

* امواد النيتروجينية " البولينا وحمض البوليك " تطرد مع البول

عن طريق الكلتيين



الجهاز البولى

جهاز ينقى الدم من الأملاح الزائدة والبولىنا وحمض البولىك

الجهاز البولى

مجموعة من الأعضاء تخلص الجسم من اطواد النيتروجينية " البولىنا وحمض البولىك "

* ما وظيفة الجهاز البولى ؟

التخلص من المواد النيتروجينية " البولىنا وحمض البولىك "

* ما هى مكونات الجهاز البولى ؟

١- الكليتان ٢- الحالبان ٣- المثانة البولية ٤- مجرى البول

١- الكليتان

* هما العضوان الأساسيان فى الجهاز البولى

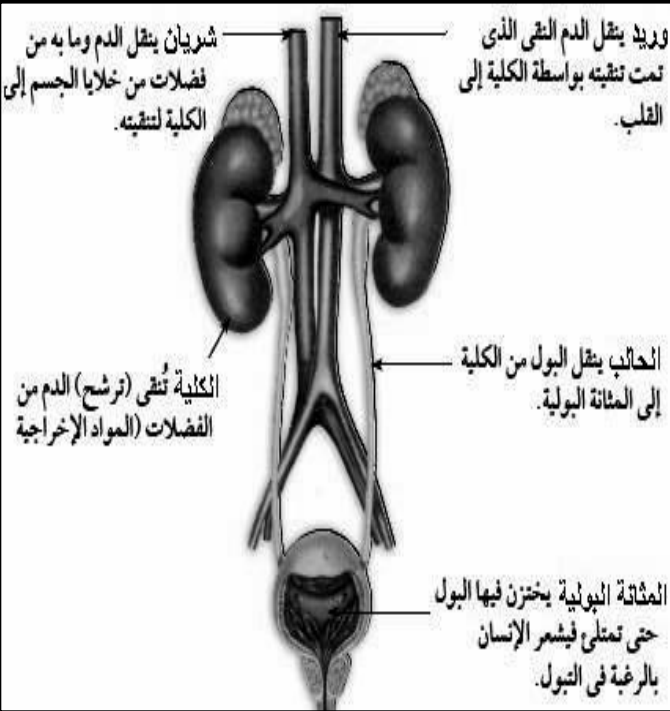
* توجد الكليتان على جانبي العمود الفقارى

* جهة الخلف فى التجويف البطنى فى منطقة الحوض

* تحتوى كل كلية على حوالى مليون أنبوبة دقيقة ترشح

المواد الإخراجية لتخلص الدم منها وطردها فى صورة بول

* الوظيفة : إزالة المواد النيتروجينية من الدم



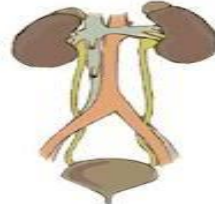
الكليتان الأساسيان فى الجهاز البولى يخلصان الجسم من اطواد النيتروجينية

* علل : إذا تلغت الكليتان فإن الشخص يتعرض للموت ؟ لتراكم المواد الإخراجية كالبولىنا فى الدم

٢- الحالبان

* هما أنبوتان رفيعتان تصلان بين الكليتين والمثانة ويمر فيهما البول

* الوظيفة : ينقل البول من الكلية إلى المثانة البولية

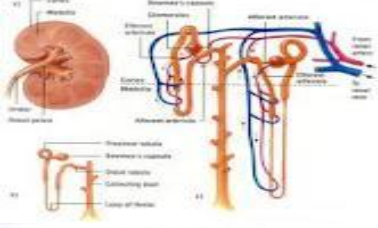


الحالب أنبوبة رفيعة نصل بين الكليتين والمثانة ويمر فيها البول

٣- المثانة البولية

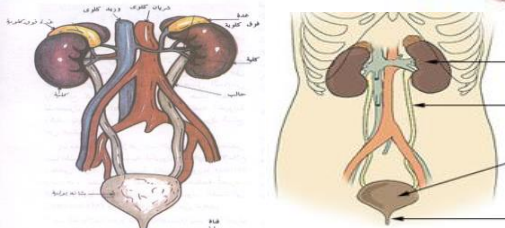
* كيس عضلى يخزن فيه البول حتى يتم تفريغه خارج الجسم

* الوظيفة : تخزين البول لحين التخلص منه

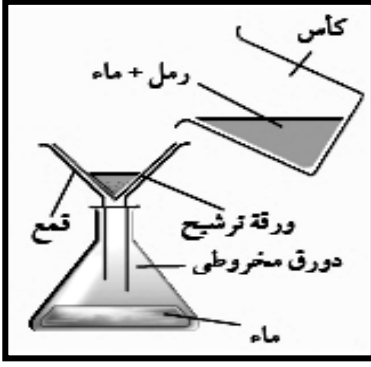


المثانة البولية تخزن فيها البول لحين التخلص منه إلى الخارج

البول سائل نستخلصه الكليتان مجنوه على مواد ضارة بالجسم



(نشاط يوضح التخلص من المواد الإخراجية)



الأدوات: ورقة ترشيح - قمع - كأس مدرجة - كأس نظيفة - ماء - رمل

الخطوات: ١- ضع القليل من الرمل وحوالي ٢٠٠ سم³ ماء في الكأس المدرجة

٢- ضع ورقة الترشيح داخل القمع

٣- اسكب مخلوط الرمل والماء في الكأس الأخرى من خلال ورقة الترشيح بالقمع

الملامحة: يظل الماء النقي في الدورق المخروطي بينما يحجز الرمل في ورقة الترشيح

الاستنتاج: الماء يمثل الدم النقي والرمل يمثل المواد النيتروجينية وورقة الترشيح تمثل الكلية

طريقة عمل الكلى في تنقية الدم

١- يدخل الدم المحتوي على المواد الإخراجية إلى كل كلية عن طريق شريان كلوي حيث يتفرع فيها وينتهي إلى شعيرات دموية

٢- تمر المواد الإخراجية من الدم خلال الجدران الرقيقة للشعيرات الدموية إلى الأنابيب الدقيقة في الكلية

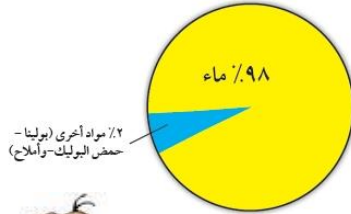
٣- تكون المواد النيتروجينية وبعض الأملاح والماء الزائد التي دخلت الأنابيب الدقيقة سائلا يسمى البول يمر في الحالبين إلى

المثانة البولية حتى تمتلئ فتشعر بالرغبة في التبول

٤- يخرج الدم النقي من الكليتين ويعود إلى الدورة الدموية والقلب عن طريق وريد كلوي

حيث يدفع القلب الدم النقي إلى جميع أجزاء الجسم

* تركيب البول: ٩٨% ماء - ٢% مواد أخرى " بولينا ، حمض بوتيك ، أملاح "



٢% مواد أخرى (بولينا - حمض البوتيك - وأملاح)



يقلل الدم الغير نقي إلى الكليتين لترشيحه وتنقيته

الشريان الكلوي

يقلل الدم النقي من الكليتين إلى القلب

الوريد الكلوي

* علل: للعرف مذاق مالح؟ لإحتوائه على نسبة من الأملاح

* علل: الجلد من أعضاء الإخراج؟ لأن الغدد العرقية تستخلص العرق من الدم وتخرجه من مسام الجلد

* علل: يتبول الإنسان قليلا في فصل الصيف عن فصل الشتاء؟ لارتفاع الحرارة صيفا وزيادة العرق والعكس شتاء



١ - للمحافظة على كليتيك

(تشرب الماء بكميات كافية - تناول وجبات غذائية متوازنة - تقليل الطعام المحتوي على الكثير من الملح والبهارات)

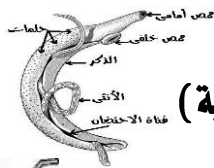
٢ - للمحافظة على مثانتك البولية

(تجنب أسباب الإصابة ببعض الأمراض مثل البلهارسيا لأنها تدمر الشعيرات الدموية بالمثانة البولية)

٣ - للمحافظة على جلدك

(حافظ على نظافة جلدك بالغسل والاستحمام يوميا)

* علل: تدمر الشعيرات الدموية بالمثانة البولية؟ الإصابة بطفيل البلهارسيا





السؤال الأول : أكتب المصطلح العلمي

- ١- مجموعة من الأعضاء تخلص الجسم من الفضلات والمواد الضارة
- ٢- جهاز ينقى الدم من الأملاح الزائدة والبولينا وحمض البولييك
- ٣- عضوان يخرجان ثاني أكسيد الكربون والماء الزائد في صورة بخار ماء
- ٤- سائل تستخلصه الكليتان يحتوي على مواد ضارة بالجسم
- ٥- أنبوبة رفيعة تتصل بالكلى ويمر فيها البول
- ٦- يتكون من ٩٨% ماء و ٢% بولينا وحمض بولييك وأملاح
- ٧- توجد في الجلد وتخلص الدم من الأملاح الزائدة وبعض المواد الإخراجية الأخرى
- ٨- تنتج من تكسير البروتينات التي يستخدمها الجسم في النمو وتعويض الخلايا التالفة



- ٩- عددها مليون في كل كلية وترشح المواد الإخراجية
- ١٠- مواد تنتجها خلايا الجسم وفي استمرار وجودها ضرر على الجسم
- ١١- ينقل الدم الغير نقي إلى الكليتين لترشيحه وتنقيته
- ١٢- ينقل الدم النقي من الكليتين إلى القلب
- ١٣- يخزن فيها البول لعين التخلص منه إلى الخارج

السؤال الثاني : أكمل العبارات الآتية

- ١- يتصل بالكلى ويوصل البول إلى
- ٢- تعتبر العضو الرئيسي في الجهاز البولي
- ٣- هما العضوان الأساسيان في الجهاز البولي ووظيفتهما إزالة المواد النيتروجينية من
- ٤- الحالبان ينقلان البول من الكليتين إلى
- ٥- يتصل بالكلى ويوصل البول إلى
- ٦- يتخلص الجسم من المواد النيتروجينية عن طريق الجهاز ٧- توجد الكليتان على جانبي ٨- تخرج الكلية الفضلات ذائبة في الماء على هيئة
- ٩- يوجد الجهاز البولي في تجويف ناحية
- ١٠- يدخل الدم غير النقي إلى الكليتين عن طريق
- ١١- يخرج الدم النقي من الكليتين عن طريق
- ١٢- يخزن البول في حتى تمتلئ
- ١٣- يحافظ على درجة حرارة الجسم ثابتة

السؤال الثالث : علل ما يأتي

- ١- لا يعتبر البراز من المواد الإخراجية بينما يعتبر البول من المواد الإخراجية ؟
- ٢- الجلد من أعضاء الإخراج ؟
- ٣- إذا تلفت الكليتان فإن الشخص يتعرض للموت ؟
- ٤- للعرق مذاق مالح ؟
- ٥- يتبول الإنسان في فصل الشتاء أكثر من فصل الصيف ؟
- ٦- تدمير الشعيرات الدموية بالمثانة البولية ؟



٧- تدمير الشعيرات الدموية بالمثانة البولية ؟

الدرس الأول مكونات التربة

الوحدة
الثالثة



* تختلف التربة في المناطق المختلفة للأرض من حيث اللون والشكل والملمس والنوع كما يلي :

* اختلاف ألوان التربة : يساعد لون التربة العلماء والمزارعين على معرفة أنواع المعادن في صخورها

* اختلاف شكل وملمس التربة : قد يكون شكل التربة أملس أو حبيبي أو خشن أو صخري

* علل : اختلاف أنواع التربة ؟

لأنها تتشكل من أنواع متعددة من الصخور والمعادن

* علل : اختلاف أنواع الصخور في اللون والملمس ؟

حيث تؤثر بقايا الكائنات الحية في التربة على لونها وملمسها



* علل : التربة أحد المكونات الأساسية للبيئة التي لا غنى عنها لحياة النبات والحيوان والإنسان ؟

١ - التربة تساعد على تثبيت جذور النباتات في الأرض ٢ - النباتات تنمو عن طريق امتصاص الماء والمواد المغذية من التربة

٣ - النباتات تمد الحيوان والإنسان بالغذاء والأكسجين ٤ - التربة موطن لمعيشة العديد من الكائنات الحية



التربة طبقة رقيقة مفككة تغطي سطح القشرة الأرضية نتمو فيها النباتات



١ - اندفاع الماء فوق الصخور يؤدي إلى تفتتها

٢ - الرياح تؤدي إلى تكسير الصخور وتفتتها

٣ - الصخور تزداد تفتتاً مع مرور الزمن وبذلك تتكون التربة

(نشاط يوضح مكونات التربة)

الأدوات : مخبر أسطوانى - عينة من التربة - ماء - غطاء للمخبر

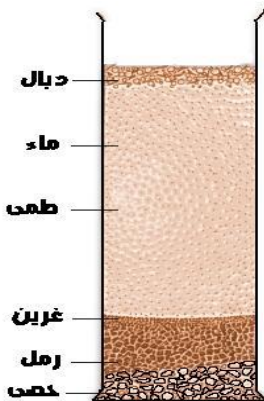
الخطوات : ١ - استخدم مخبراً أسطوانياً واملأه إلى منتصفه بعينة من تربة الحديقة

ثم املأه إلى قرب حافته بالماء وأغلقه بإحكام

٢ - رج المخبر بشدة ثم ضعه فوق منضدة أفقية ودعه ساكناً لمدة ١٥ دقيقة

الملاحظات : تتسبب مكونات التربة (الحصى - الرمل - الغرين " الطين " - الطمي - الماء - الدبال)

الاستنتاج : تتكون التربة من خليط المعادن والدبال بنسب مختلفة





* علل : ضرورة إضافة أسمدة طبيعية للتربة عند تكرار زراعة المحاصيل ؟

حيث تتناقص كمية الدبال بتكرار زراعة المحاصيل فتقل خصوبتها

* علل : أخطأ الإنسان عندما أضاف للتربة أسمدة كيميائية ؟

حيث تسببت في تلويث التربة والنباتات

كيف تكونت التربة الزراعية في مصر ؟



* تكونت التربة الزراعية في مصر من صخور هضبة الحبشة كما يلي :

١- تسقط الأمطار الغزيرة على صخور هضبة الحبشة

٢- يتعرض سطح صخور هضبة الحبشة عبر ملايين السنين لبعض العوامل البيئية

مثل (الحرارة - الرياح - الأمطار - المياه الجارية) أدت إلى تفتت الصخور

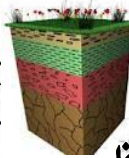
٣- جرفت مياه الفيضانات الصخور المفتتة إلى مجرى نهر النيل ومنه إلى أرض الوادي

٤- ترسبت حبيبات الصخور عاما بعد عام على هيئة طبقات من الطمي والطين

٥- التربة في مصر غنية بالعناصر الغذائية اللازمة لنمو النباتات

* علل : تفتت هضبة الحبشة ؟

بسبب الحرارة والرياح والمياه الجارية والأمطار الغزيرة



* الطبقات العليا للتربة توجد الجذور والحيوانات والدبال وأجزاء صغيرة من الصخور

* الطبقات السفلية للتربة توجد تحت الطبقات العليا وتحتوي على قليل من الدبال

* الطبقات الصخرية توجد تحت الطبقات السفلية الصخور المفتتة لأعلى والصلبة لأسفل

* علل : أهمية التربة ؟

١- أنها تساعد على تثبيت جذور النباتات في الأرض ٢- تحتوى على الماء والمواد المغذية ٣- موطن لمعيشة الكثير من الكائنات

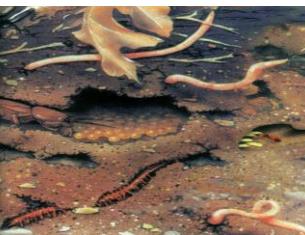


* علل : أهمية الأوراق النباتية لخصوبة التربة ؟ تتحلل وتساهم في تكوين الدبال

* علل : للكائنات الدقيقة التي تعيش في التربة أهمية خاصة ؟

لأنها تضيف المغذيات إلى التربة وعندما تموت تحت السطح تتحلل أجسامها وتكون الدبال

* علل : أهمية الجذور للنباتات ؟



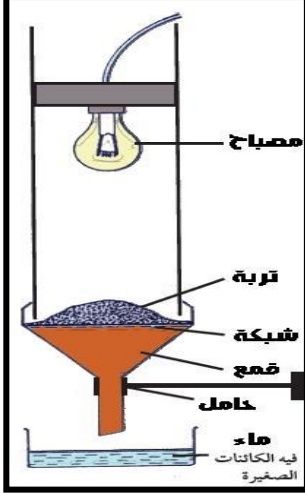
١- إمتصاص الماء والمغذيات من التربة ٢- تثبيت النبات في التربة ٣- تساعد على تماسك التربة

* علل : أهمية دودة الأرض بالنسبة للتربة ؟

١- تحفر أنفاقا لتهوية التربة وجعل نمو الجذور سهلا ٢- تخصب التربة بالفضلات العضوية

(نشاط يوضح الحيوانات الموجودة في التربة)

- * الحيوانات الكبيرة مثل القواقع والحشرات توجد على سطح التربة ويمكن دراستها باستخدام عدسة يدوية
- * الديدان مثل ديدان الأرض يمكن إخراجها من التربة بسكب محلول من الصابون على سطح التربة ثم دراستها وفحصها
- * الحيوانات الصغيرة والكائنات الدقيقة توجد داخل التربة ويمكن إخراجها من التربة باستخدام الجهاز المبين بالشكل



- ١- ضع ٢٥٠ جم تقريبا من عينة جديدة من التربة فوق قطعة شاش أعلى القمع
- ٢- سلط ضوء مصباح مباشرة فوق القمع

- ٣- بعد فترة اجمع الحيوانات والكائنات الصغيرة أسفل القمع حيث أنها تبتعد عن الضوء وتفضل حياة الظلام ويتم جمعها أسفل القمع ثم افحصها تحت الميكروسكوب

الملاحظة: أنواع مختلفة من الحيوانات الصغيرة والكائنات الدقيقة
الاستنتاج: تحتوي التربة على حيوانات كبيرة مثل القواقع والحشرات وديدان مثل ديدان الأرض وحيوانات وكائنات دقيقة



السؤال الأول : أكتب المصطلح العلمي

- ١- طبقة رقيقة مفككة تغطي سطح القشرة الأرضية تنمو فيها النباتات
- ٢- مادة عضوية تنتج من تحلل البقايا العضوية للكائنات الميتة وتزيد خصوبتها
- ٣- تكونت من معادنها وصخورها التربة الزراعية في مصر

السؤال الثاني : أكمل العبارات النتية

- ١- هو بقايا الكائنات الحية النباتية والحيوانية التي تحللت واختلطت مع مكونات التربة
- ٢- تتكون التربة من حبيبات متفاوتة الحجم من و والطين بالإضافة إلى
- ٣- التربة عبارة عن التي تغطي معظم سطح الأرض
- ٤- تحتوي التربة على مواد معدنية ناتجة من تفتت ومواد معدنية ناتجة عن
- ٥- ترجع خصوبة التربة إلى مقدار ما تحتويه من
- ٦- الأصل في التربة الزراعية في مصر صخور هضبة

السؤال الثالث : علل ما يأتي

- ١- ضرورة إضافة أسمدة طبيعية للتربة عند تكرار زراعة المحاصيل ؟
- ٢- أخطأ الإنسان عندما أضاف للتربة أسمدة كيميائية ؟
- ٣- للكائنات الدقيقة التي تعيش في التربة أهمية خاصة ؟
- ٤- تفتت هضبة الحبشة ؟
- ٥- أهمية الجذور للنباتات ؟
- ٦- أهمية دودة الأرض بالنسبة للتربة ؟



الدرس الثانى أنواع التربة وخصائصها

الوحدة
الثالثة

(نشاط يوضح أنواع التربة)



الأدوات: 3 عينات من التربة - عدسة مكبرة

الخطوات: ١- تعاون مع زملائك للحصول على ثلاث عينات مختلفة من التربة (طينية - صفراء - رملية) من أماكن مختلفة

٢- استخدم عدسة مكبرة ولاحظ حبيبات الأنواع المختلفة من التربة

الملاحظات: ١- التربة الرملية: معظمها حبيبات الرمل والقليل من الطين أو الطمي

حبيباتها كبيرة خشنة مفككة ، لا تحتفظ بالماء جيدا يتسرب الماء منها

وتجرف منها المغذيات ، أقل صلاحية لنمو المحاصيل أو عيش الكائنات الحية

٢- التربة الطينية: معظمها حبيبات الطين والقليل من الرمل

حبيباتها صغيرة لمساء متماسكة ، تحتفظ بالماء فيها ولا تتشرب الماء بسرعة ، غنية

بالمغذيات ، متوسطة الصلاحية لأنها شديدة التماسك فيصعب إمتداد الجذور فيها

٣- التربة الصفراء: تتكون من الحصى والرمل والطين والقليل من الحبيبات متساوية

حبيباتها خليط رمادية اللون لوفرة الدبال ، تحتفظ بالماء ، غنية بالمغذيات

الاستنتاج: تصنف التربة إلى ثلاثة أنواع (الرملية - الطينية - الصفراء)

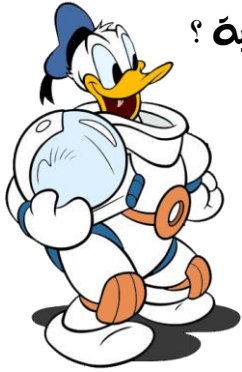
* علل : لا تكون التربة الكثيرة الرمل أصلح أنواع التربة لنمو المحاصيل أو لعيش الكائنات الحية ؟

لكبر حجم حبيباتها فلا تحتفظ بالماء الذى يتسرب منها بسهولة فيجرف منها المغذيات

* علل : النباتات لا تنمو في التربة الطينية نحو حسنا بالرغم من غناها بالمغذيات ؟

لأنها شديدة التماسك فيصعب إمتداد الجذور فيه

* علل : النباتات تنمو في التربة الصفراء نحو حسنا ؟ لأنها غنية بالمغذيات وتحتجز الماء جيدا



(نشاط يوضح لون التربة)



الأدوات: 3 عينات من التربة الرملية والطينية والصفراء

الخطوات: لاحظ كل عينة وحدد اللون المميز لها

الملاحظات: ١- التربة الرملية: لونها أصفر

٢- التربة الطينية: لونها أسمر داكن

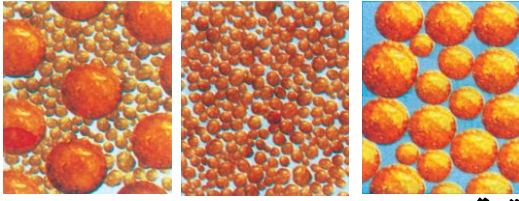
٣- التربة الصفراء: لونها رمادي

الاستنتاج: اللون من الخصائص المميزة لنوع التربة ويساعد على معرفة نوع معادن الصخور



* علل : التربّ الصغراء لها لون مميز ؟ لأن فيها الكثير من الدبال لذلك لونها داكن " رمادى "

(نشاط يوضح حجم حبيبات التربة)



الأدوات: 3 عينات من التربة الرملية والطينية والصفراء - عدسة مكبرة

الخطوات: ١- استخدم ثلاث كميات متساوية من أنواع التربة الثلاثة

٢- انثر كل منها على حدة على قطعة ورق

٣- لاحظ حجم حبيبات كل نوع من التربة بواسطة عدسة مكبرة وقارن بين حجمها

الملاحظات: ١- التربة الرملية: حبيباتها كبيرة ٢- التربة الطينية: حبيباتها صغيرة ٣- التربة الصفراء: خليط

الاستنتاج: حجم الحبيبات من الخصائص المميزة لنوع التربة

(نشاط يوضح درجة تماسك التربة)



الأدوات: 3 عينات من التربة الرملية والطينية والصفراء

الخطوات: ١- ضع ثلاث عينات متساوية من التربة من أنواع التربة الثلاثة

فى ثلاثة أطباق صغيرة متماثلة

٢- أغمر التربة فى كل طبق بالماء ، ثم اتركه معرض للشمس والهواء حتى تجف تماما

٣- حاول تقطيت كل تربة بأصابعك

الملاحظات: ١- التربة الرملية: ضعيفة التماسك ٢- التربة الطينية: شديدة التماسك ٣- التربة الصفراء: متوسطة

الاستنتاج: تختلف درجة التماسك فى أنواع التربة المختلفة

(نشاط يوضح التهوية وامتصاص الماء فى التربة)

الأدوات: 3 عينات من التربة الرملية والطينية والصفراء - قطعة من القماش

3 أنابيب زجاجية مفتوحة الطرفين - ماء

الخطوات: ١- أحضر ثلاثة أنابيب زجاجية مفتوحة الطرفين

ذات أقطار متساوية ومتماثلة الطول

٢- غط بإحكام أحد طرفى كل أنبوبة بقطعة من القماش ثم ضع فيها

كميات متساوية من التربة الرملية والطينية والصفراء كل على حدة

٣- اغمس الأطراف المغطاة للأنابيب الثلاث بنفس العمق فى حوض به ماء

الملاحظات: ١- التربة الرملية: جيدة التهوية وأكثر نفاذاً للماء وأقل امتصاصاً للماء

٢- التربة الطينية: رديئة التهوية وأقل نفاذاً للماء وأكثر امتصاصاً للماء

٣- التربة الصفراء: متوسطة التهوية ومتوسطة النفاذ للماء ومتوسطة الامتصاص للماء

الاستنتاج: تختلف التهوية وامتصاص الماء فى أنواع التربة المختلفة

* علل : التربّ الرملية جيدة التهوية ؟ لأن حبيباتها كبيرة الحجم والمسافات البينية بينها واسعة

* علل : التربّ الطينية رديئة التهوية ؟ لأن حبيباتها صغيرة الحجم والمسافات البينية بينها ضيقة



(نشاط يوضح نفاذ التربة للماء)



الأدوات: 3 عينات من التربة الرملية والطينية والصفراء - قطعة من القطن
3 أقماع متماثلة - 3 مخابير مدرجة

الخطوات: ١- أحضر ثلاث أقماع متماثلة وضع فى كل منها قطعة قطن صغيرة

لسد فتحته الداخلية، ثم ضع فيها ثلاثة كميات متساوية

من التربة الرملية والطينية والصفراء كل على حدة

٢- ضع مخبارًا مدرجًا أسفل كل قمع منها

٣- صب ثلاثة مقادير متساوية من الماء فى الأقماع الثلاثة

الملاحظة: ١- التربة الرملية: يتسرب الماء من خلالها بسرعة ويحتفظ بكمية أقل من الماء

٢- التربة الطينية: يتسرب الماء من خلالها ببطء ويحتفظ بكمية أكبر من الماء

الاستنتاج: العلاقة بين نفاذ التربة للماء ودرجة تهويتها علاقة طردية

* علل: التربة الطينية أكثر احتفاظًا بالماء؟ لأن حبيباتها صغيرة الحجم والمسافات البينية بينها ضيقة ورديئة التهوية

* علل: التربة الصفراء أكثر أنواع التربة خصوبة؟ لوفرة كمية الدبال بها

* علل: التربة الرملية أقل أنواع التربة خصوبة؟ لندرة وجود الدبال بها

* كيف يمكن التغلب على مشكلة نقص الدبال؟

يتغلب بعض المزارعين على مشكلة نقص الدبال بأن يصنعوه من بقايا النباتات

من أوراق متساقطة وثمار وأجزاء من الخضروات والحشائش كل هذه النفايات يتم

جمعها وخلطها وتترك جانبًا لفترة من الزمن حتى تتحلل بفعل البكتريا

والكائنات الدقيقة وتصبح بقايا عضوية متحللة

* ما أهمية إضافة الدبال إلى التربة؟ رفع درجة خصوبتها



خصائص التربة

● اللون: التربة الرملية صفراء اللون، والطينية لونها أسمر داكن، أما الصفراء فهي رمادية اللون.

● حجم الحبيبات: حبيبات التربة الرملية كبيرة الحجم، وحبيبات التربة الطينية صغيرة الحجم، أما حبيبات التربة الصفراء عبارة عن خليط من الحبيبات الكبيرة والصغيرة.

● التماسك: التربة الرملية ضعيفة التماسك، والطينية شديدة التماسك أما الصفراء متوسطة التماسك.

● نفاذ الماء: التربة الرملية أكثر الأنواع نفاذًا للماء، والطينية أقلها نفاذًا للماء، أما التربة الصفراء فهي وسط بين التربة الرملية والطينية؛ لذا فإن التربة الطينية أكثر احتفاظًا بالماء من التربة الصفراء، والتربة الصفراء تحتفظ بالماء أكثر من التربة الرملية.

● التهوية: التربة الرملية جيدة التهوية، والطينية رديئة التهوية، أما الصفراء فمتوسطة التهوية.

● الخصوبة: التربة الصفراء أكثر أنواع التربة احتواءً للدبال لذا فهي أكثرها خصوبة وأفضلها لزراعة معظم النباتات تليها التربة الطينية ثم الرملية.

وجه المقارنة	التربة الرملية	التربة الطينية	التربة الصفراء
التكوين	معظمها يتكون من حبيبات الرمل والقليل من حبيبات الطين أو الطمي ومن النادر احتوائها على الدبال	معظمها يتكون من حبيبات الطين والطمى والقليل من حبيبات الرمل والدبال	تتكون من الحصى والرمل والطين والطمى بكميات متساوية تقريبا بالإضافة إلى الكثير من الدبال
اللون	صفراء	أسمر داكن	رمادية
حجم الحبيبات	كبيرة	صغيرة	خليط من الكبيرة والصغيرة
التماسك	ضعيفة التماسك	شديدة التماسك	متوسطة التماسك
نفاذيتها للماء	أكثرها نفاذا للماء	أقلها نفاذا للماء	متوسطة النفاذية
احتفاظها بالماء	أقلها احتفاظا بالماء	أكثرها احتفاظا بالماء	متوسطة الاحتفاظ بالماء
التلوية	جيدة التهوية	رديئة التهوية	متوسطة التهوية
الخصوبة	أقلها خصوبة	متوسطة الخصوبة	أكثرها خصوبة
نسبة الدبال	أقلها احتواء للدبال	متوسطة	أكثرها احتواء للدبال
النباتات المناسبة	البطاطس والبطاطا والفاصوليا السودانية والصبارة	القطن والأرز وقصب السكر والقمح والكثير من الخضروات	أشجار الفاكهة

* تعتبر منطقة الدلتا فى مصر من أجود المناطق فى زراعة الأرز



نوع من التربة رمادية اللون

التربة الصفراء

نوع من التربة لا يحتوى على دبال إلا نادرا

التربة الرملية

نوع من التربة شديدة التماسك ورديئة التهوية و أكثر أنواع التربة احتفاظا بالماء

التربة الطينية



السؤال الأول : أكتب المصطلح العلمى

- نوع من التربة رمادى اللون
- نوع من التربة شديد التماسك
- نوع من التربة لا يحتوى دوبال إلا نادرا
- نوع من التربة ردىء التهوية
- أكثر أنواع التربة احتفاظا بالماء
- نوع التربة الذى يلأئم زراعة الفول السودانى
- تربة تتكون جباياتها من خليط من الجبببات الكبيرة والجبببات الصغيرة
- تربة رديئة التهوية وأقل نفاذا للماء وأكثر احتفاظا بالماء
- مواد نباتية وحيوانية متحللة

السؤال الثانى : أكتب العبارات الأتية

- تصنف التربة إلى ثلاثة أنواع هى و و
- تعتبر منطقة فى مصر من أجود المناطق فى زراعة الأرز
- ينمو محصول الأرز بكفاءة فى التربة
- تجود زراعة البطاطس والبطاطا والفول السودانى فى التربة
- التربة جيدة التهوية أما التربة فردية التهوية
- التربة الصفراء التماسك بينما التربة الطينية التماسك
- التربة شديدة التماسك
- تحتوى التربة على كثير من الدبال
- أكثر أنواع التربة تماسكا هى التربة
- تجود زراعة فى التربة الصفراء
- أقل أنواع التربة خصوبة هى بينما أكثرها خصوبة هى التربة
- أكثر أنواع التربة نفاذية للماء هى التربة وأقلها نفاذية هى التربة
- التربة أكثر أنواع التربة إمتصاصا للماء والتربة أقلها إمتصاصا للماء
- تلأئم التربة الرملية زراعة و و بينما تلأئم التربة الطينية زراعة و و

السؤال الثالث : علل ما يأتى

- التربة الرملية جيدة التهوية؟
- التربة الصفراء لها لون مميز؟
- توجد علاقة بين نفاذ التربة للماء ودرجة التهوية؟
- التربة الرملية أقل أنواع التربة خصوبة؟

الدرس الثالث

حماية التربة من التلوث

الوحدة
الثالثة



* ما النتائج المترتبة على : نمو المجتمعات البشرية ؟

زيادة الاستهلاك وزيادة المخلفات التى تتراكم فتزيد البكتريا والحشرات والفئران
وتتعضن المواد العضوية فتنتشر الروائح الكريهة والأمراض

* علل : ضرورة التخلص من الملوثات ؟

لأنها تصبح بيئة لنمو البكتريا والحشرات والفئران فتنتشر الروائح الكريهة والأمراض

تلوث التربة / أى تغير يطرأ على التربة ويخل بنوازنها الطبيعى ويلحق ضررا بالكائنات الحية فيها

الملوثات / امواد افسسية للتربة والإخلال بنوازنها الطبيعى وتلحق الضرر بالكائنات الحية بها



زيادة ملوحة التربة

المخلفات الصناعية

الأسمدة والمخصبات الكيميائية

المبيدات الكيميائية



* الغرض منه استخدامها : القضاء على الآفات التى تصيب المحاصيل الزراعية

* آثارها : تلوث المحاصيل الزراعية مما أضر بصحة الإنسان والحيوانات

المبيدات الكيميائية / مواد كيميائية نستخدم للقضاء على الآفات التى تصيب المحاصيل الزراعية

* علل : المبيدات الكيميائية تضر بالكائنات الحية ؟

لأنها تلوث التربة وتلوث النباتات مما يضر بصحة الحيوان والإنسان عند التغذية على هذه النباتات التى تنمو فيها



* الغرض منه استخدامها : تعويض فقر التربة فى العناصر اللازمة لنمو النباتات

* آثارها : ١- موت الكائنات التى تعيش فى التربة

٢- تسرب الأسمدة للمحاصيل الزراعية مما يضر بصحة الإنسان والحيوان

الأسمدة الكيميائية / مواد كيميائية نستخدم لتعويض التربة ببعض العناصر التى يحتاجها النبات

* علل : استخدام الأسمدة الكيميائية والمخصبات ؟ لتعويض فقر التربة من العناصر التى تلزم لنمو النباتات

* علل : خطورة إستخدام الأسمدة الكيماوية والخصبات ؟

لأنها تؤدي إلى ١- موت الكائنات التي تعيش فى التربة ٢- تسرب الأسمدة للمحاصيل الزراعية مما يضر بالإنسان والحيوان



المخلفات الصناعية

* المخلفات الصناعية تلوث الهواء والماء والأمطار

حيث تصل إلى ماء الرى أو مع الرياح أو مذابة فى الأمطار (الأمطار الحامضية)

* آثارها : ١- زيادة حامضية التربة ٢- ذوبان أملاح التربة وحرمان النباتات منها

الأمطار الحامضية / ننتج من ذوبان المخلفات الصناعية فى مياه الأمطار مما يزيد من حامضية التربة

* علل : خطورة إستخدام المخلفات الصناعية ؟ لأنها تسبب ١- زيادة حامضية التربة ٢- ذوبان أملاح التربة

زيادة ملوحة التربة

* أسبابها : ١- تباعد فترات رى التربة ٢- ارتفاع منسوب المياه الجوفية

* آثارها : ١- هلاك النباتات المزروعة ٢- تبوير التربة الزراعية



* علل : زيادة ملوحة التربة ؟ ١- تباعد فترات رى التربة ٢- ارتفاع منسوب المياه الجوفية

* علل : خطورة زيادة ملوحة التربة ؟ لأنها تؤدي إلى ١- هلاك النباتات المزروعة ٢- تبوير التربة الزراعية

ملوحة التربة / ارتفاع منسوب المياه على سطح التربة مما يجعلها غير قابلة للزراعة

(نشاط يوضح تلوث التربة بالملوحة)

الأدوات : عينة من التربة - ٢ طبق - ملح طعام - ماء - بذور فول أو قمح

الخطوات : ١- أحضر كميتين متساويتين من نفس نوع التربة وضع كلا منهما على حدة فى طبق

٢- أضف إلى أحدهما كمية كبيرة من ملح الطعام واخلطها جيدا وارو التربة جيدا بالماء

٣- اغرس بعض بذور الفول أو القمح فى التربة بكلتا الطبقتين وارو التربة جيدا بالماء



الملامح : تنبت وتنمو بذور الفول أو حبوب القمح فى عينة التربة الطبيعية بينما لا تنبت فى عينة التربة شديدة الملوحة

الاستنتاج : تلوث التربة بالملوحة يسبب هلاك النباتات المزروعة فيها أو عدم إنبات البذور فيها مما يسبب تبوير التربة الزراعية

طرق حماية التربة من التلوث

١- ترشيد استخدام المبيدات بمختلف أنواعها والتوسع فى استخدام

أعداء طبيعية للحشرات والآفات الزراعية بدلا من المبيدات

٢- نشر الوعى البيئى بين الأفراد خصوصا بالمناطق الزراعية

٣- استثمار التكنولوجيا فى معالجة مياه الصرف قبل تصريفها فى البحيرات والأنهار

٤- ترشيد استخدام الأسمدة والمخصبات الزراعية ٥- استخدام الأسمدة الطبيعية فى تسميد التربة

٦- تحسين الصرف بالأراضي الزراعية ٧- رى الأراضي الزراعية بانتظام لمنع جفافها وزيادة الأملاح بها



الأعداء الطبيعية

نستخدم لحماية التربة من التلوث بدلا من المبيدات الكيميائية

المقاومة البيولوجية

استخدام أعداء طبيعية للحشرات والآفات الزراعية



* علل : رعى الأراضي الزراعية بانتظام ؟ لمنع جفافها وزيادة الأملاح بها

* علل : تحسين الصرف ومعالجة مياه الصرف ؟

لحماية التربة من التلوث بزيادة الملوحة وحماية البحيرات والأنهار من التلوث بمياه الصرف



السؤال الأول : أكتب المصطلح العلمى

- ١- أى تغير يطرأ على التربة ويخل بتوازنها الطبيعى ويلحق ضررا بالكائنات الحية فيها
- ٢- المواد المسببة لتلوث التربة والإخلال بتوازنها الطبيعى وتحقق الضرر بالكائنات الحية بها
- ٣- مواد كيميائية تستخدم للقضاء على الآفات التى تصيب المحاصيل الزراعية
- ٤- مواد كيميائية تستخدم لتعويض التربة ببعض العناصر التى يحتاجها النبات
- ٥- تنتج من ذوبان المخلفات الصناعية فى مياه الأمطار مما يزيد من حامضية التربة
- ٦- ارتفاع مستوى الملح فى التربة تظهر على سطح التربة مما يجعلها غير قابلة للزراعة
- ٧- تستخدم لحماية التربة من التلوث بدلا من المبيدات الكيميائية

٨- استخدام أعداء طبيعية للحشرات والآفات الزراعية

٩- نتيجة تباعد فترات رى التربة الزراعية وارتفاع منسوب المياه الجوفيه

السؤال الثانى : أكمل العبارات الآتية

- ١- يمكن علاج ملوحة التربة الزراعية وذلك بتحسين
- ٢- من أهم ملوثات التربة و و
- ٣- تباعد فترات رى التربة الزراعية يؤدي إلى جفافها وزيادة
- ٤- هو أى تغير يطرأ على التربة ويخل بتوازنها الطبيعى
- ٥- تؤدي المخلفات الصناعية إلى زيادة التربة وذوبان
- ٦- الغرض من المبيدات الكيميائية القضاء على بينما الغرض من الأسمدة الكيميائية تعويض

السؤال الثالث : أسئلة متنوعة

١- ما المقصود بـ أ- تلوث التربة ب- الوعى البيئى ج- المقاومة البيولوجية

٢- كيف يمكن حماية التربة من التلوث ؟

٣- ما الأضرار الناجمة عن تلوث التربة ؟

٤- علل : أ- المبيدات الكيميائية تضر بالكائنات الحية ؟ ب- تحسين ومعالجة مياه الصرف ؟



AlBetaqa.com

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم :

لا يَحِلُّ لرجُلٍ أن يَهْجُرَ
أخاه فوق ثلاث ليالٍ ،
يَلْتَقِيَانِ فيُعْرِضُ هَذَا
وَيُعْرِضُ هَذَا ، وَخَيْرُهُمَا
الَّذِي يَبْدَأُ بِالسَّلَامِ

تتفق عليه

